

Le pôle SN regroupe un large ensemble de disciplines qui fournit une approche intégrée de toute la chaîne des Sciences du Numérique, de la recherche pure au développement de technologies : mathématiques pures et appliquées, informatique, théorie du signal automatique, certains aspects de l'électronique...

DOMAINES DISCIPLINAIRES

- Mathématiques
- Sciences Pour l'Ingénieur (SPI)
- Sciences et Technologies de l'Information et de la Communication (STIC)

LES CHIFFRES CLÉS DU PÔLE SN

- 217 Doctorants
- 154 HDR
- 8 Laboratoires
- 17 Projets européens (ERC, FEDER, H2020...)
- 2 Chaires de recherche et d'enseignement en intelligence artificielle



AXES DE RECHERCHE

Sciences des données

À l'ère de ce que l'on appelle le big data, cet axe propose de développer de nouvelles méthodes pour exploiter et analyser tout type de données (texte, image, son, vidéo, flux temps réel...). Il s'appuie sur la synergie entre des spécialistes de différents domaines : modélisation statistique et analytique, optimisation, apprentissage, fouille, gestion et visualisation de données...

Sécurité numérique

Dans cet axe sont traités les problèmes d'authentification des individus et de sécurisation des données qui interviennent naturellement dans un réseau numérique (communications, paiement et vote électronique...). La Normandie bénéficie de compétences essentielles en fondements mathématiques et algorithmiques de la cryptographie, de la biométrie ou de la protection de la vie privée.

Systèmes, services et objets connectés

Cet axe vise à proposer des outils de conception et contrôle de systèmes cyber-physiques connectés (réseaux de capteurs intelligents, flottes de robots, services de personnalisation de parcours touristiques...). Des experts en intelligence artificielle, optimisation, robotique et algorithmique distribuée sont mobilisés.

Modèles et structures discrets

L'axe se focalise sur les fondements du calcul, de la conception et de l'analyse d'algorithmes. Il bénéficie d'une tradition normande reconnue de culture bi-disciplinaire entre mathématiques (algèbre, arithmétique, probabilités) et informatique théorique (algorithmique, calcul formel, combinatoire).

Structures et modèles analytiques

La modélisation de phénomènes réels (santé, énergie, physique, assurance, ingénierie...) par des structures de nature continue est au cœur de l'axe. Se posent des questions de simulation et traitement numérique qui mobilisent des acteurs spécialistes d'analyse numérique, de traitement du signal et de l'image, de calcul scientifique et de calcul haute performance.

FORMATION

Le pôle Sciences du Numérique offre 89 formations diplômantes qui couvrent tous les établissements normands. Les diplômes vont du DUT jusqu'au Doctorat en passant par des diplômes d'ingénieurs, des Licences et des Masters. Certains sont proposés en alternance. Les spécialités proposées sont en lien étroit avec les thèmes de recherche développés dans les laboratoires.

L'offre de formation du pôle SN a évolué récemment par son ouverture à l'international. Une nouvelle école INSA a ouvert à Fez au Maroc. L'ENSICAEN offre un double diplôme Spécialité Informatique avec l'Università degli Studi di Salerno en Italie. Le Master MAM - Modélisation et Analyse Mathématique, master international avec 4 partenaires européens (Augsburg en Allemagne, Naples en Italie, Séville en Espagne et Tomsk en Russie) est proposé par l'Université de Rouen Normandie. Le rayonnement international du pôle dans le domaine de la formation par la recherche est renforcé par le développement de la graduate school MINMACS (Mathématiques et Sciences de l'Information en Normandie).

Le pôle SN s'appuie sur l'école doctorale 590 MIIS (Mathématiques, Information, Ingénierie des Systèmes).

De l'ordre de 40 thèses sont soutenues par an, un quart des doctorants sont internationaux et un tiers ont fait leur Master en Normandie. Un co-financement de l'ANR et de la Région permet le lancement de thèses sur des thèmes spécifiques à l'intelligence artificielle.

Les chercheurs du pôle sont régulièrement impliqués dans l'organisation d'écoles internationales de niveau doctorat en Normandie et partout dans le monde, telles que les écoles CIMPA (Centre international de mathématiques pures et appliquées).

PARTENARIATS

Les activités du pôle contribuent fortement au développement du monde numérique normand, via la création de nombreuses startups, ou l'aide à l'innovation grâce à des collaborations resserrées avec de jeunes entreprises.

Le pôle est très impliqué dans les défis technologiques normands portés par la Région et les pôles de compétitivité : agriculture connectée, e-tourisme, mobilité 2.0, santé et numérique, sécurité numérique, usine du futur 4.0 et transition numérique.

Les chercheurs bénéficient des moyens de calcul intensif du CRIANN (Centre Régional Informatique et d'Applications Numériques de Normandie), qui est par ailleurs intégré au réseau MSO (Modélisation, Simulation, Optimisation) du Labex AMIES (Agence pour les Mathématiques en Interaction avec l'Entreprise et la Société).

Pôles de compétitivité

- Mov'eo
- TES

Structures Fédératives de recherche

- FR 3638 - Normastic
- FR 3335 - Normandie-Mathématiques

Projets en collaboration avec des laboratoires internationaux 2015-2020

- H2020 NOMADS
- PICS CNRS "Géométrie diophantienne"
- H2020 EURHISFIRM

Laboratoires Internationaux Associés

- Unité Mixte Internationale (Institut de Mathématiques Pures et Appliqués, Brésil)
- LIA INFINIS (Informatique Fondamentale, logique, laNgages, vérification et Systèmes, Argentine)
- Laboratoire sino-français en mathématiques fondamentales (LSFMF, Chine)

Laboratoire commun issu de collaborations avec le monde industriel

- LabCom INKS (INtelligent notebookS)

Chaires industrielles en collaboration avec le monde industriel

- Chaire d'excellence "Véhicule autonome et connecté" avec 11 PME
- Chaire d'enseignement et de recherche CISCO – CESI – VINCI Energies "Industries et Services de demain"

Partenaires industriels autres

- NXP
- Orange
- ELITT
- FIME
- Ipdia
- Airbus
- Thales
- Safran



CONTACT

pole_sn@liste.normandie-univ.fr
www.normandie-univ.fr



Normandie Université